

OBSERVACIONES ACERCA DEL ORIGEN DEL GANGLIO ACUSTICO EN REPTILES

Por AMELIA SAMANO BISHOP,
del Instituto de Biología.

El origen del sistema nervioso periférico craneal de los reptiles ha sido muy poco estudiado. El trabajo de J. Ariëns Kappers publicado en 1941 sobre las placodas cefálicas de los vertebrados, menciona toda la bibliografía relacionada con este tema, y verdaderamente es muy escasa. Tratándose de estudios sobre el origen del ganglio acústico, hasta donde he podido investigar, me entero de que no existe ninguno en particular. Los pocos trabajos que conozco están relacionados con la génesis de los ganglios craneales de los reptiles, en general, como los que menciono a continuación: Beard (1888), en cuyo estudio trató las placodas de los reptiles, sin hacer ninguna consideración con respecto a la acústica; Brachet (1914) estudió el ganglio del trigémino de *Chrysemys marginata*; Evans (1935) investigó las placodas epibránquiales y las de la línea lateral de los ganglios craneales del gecko *Gymnodactylus Kotschy*; y por último, Frade (1938) publicó su estudio acerca del ganglio del trigémino de *Sternotherus Derbianus*.

El material que he utilizado para mis observaciones es de embriones de *Sceloporus microlepidotus* de 28 y 30 somitas, y otros con desarrollo más avanzado como de 36 aproximadamente.

En estas etapas, las crestas neurales ya han evolucionado, por lo que mis observaciones se refieren solamente a la participación que tiene la vesícula auditiva en la integración del ganglio.

Disponiendo de pocos ejemplares, empleé una técnica de tinción distinta para cada espécimen, como la hematoxilina férrica de Heidenhain, hemalum de Mayer, hematoxilina de Mallory, una impregnación argéntica en bloque y una tinción de un embrión total con carmalum de Mayer.

Los cortes fueron hechos en sentido transversal y sagital, teniendo sumo cuidado de tocar precisamente por el fondo de la vesícula ótica.

En el embrión de 28 somitas, la vesícula auditiva ya se ha cerrado y se halla libre del epitelio externo. La pared consta de un epitelio cilíndrico, estratificado, y presenta su máximo espesor en el fondo. De la parte más profunda de la vesícula, y precisamente de la porción externa, en esta



Fig. 1. Vesícula auditiva de un embrión de 28 somitas de *Sceloporus microlepidotus*. Del epitelio del fondo de la vesícula se inicia la disociación de las primeras células que formarán el esbozo del ganglio acústico.

etapa, se advierte la disociación de las células de la pared del epitelio, las cuales tienden a reunirse en una masa. Las células emigrantes tienen un aspecto distinto al de las células mesenquimatosas vecinas; su apariencia es francamente neuroblástica, poseen núcleos redondos, más voluminosos, y están rodeadas de un citoplasma que se tiñe más intensamente que el de las células que se hallan en derredor. Estas primeras células desprendidas representan el primer esbozo del ganglio acústico (fig. 1).

Las vesículas auditivas de los embriones de 30 somitas (fig. 2), han tomado la forma cónica y, como en el embrión anterior, están completamente cerradas y muy cerca de la pared del rombencéfalo. Las células del fondo de la vesícula en su parte más profunda continúan disociándose del epitelio auditivo; la separación de las células se hace en grupos que forman pequeñas masas, y algunas todavía se ven adheridas al epitelio

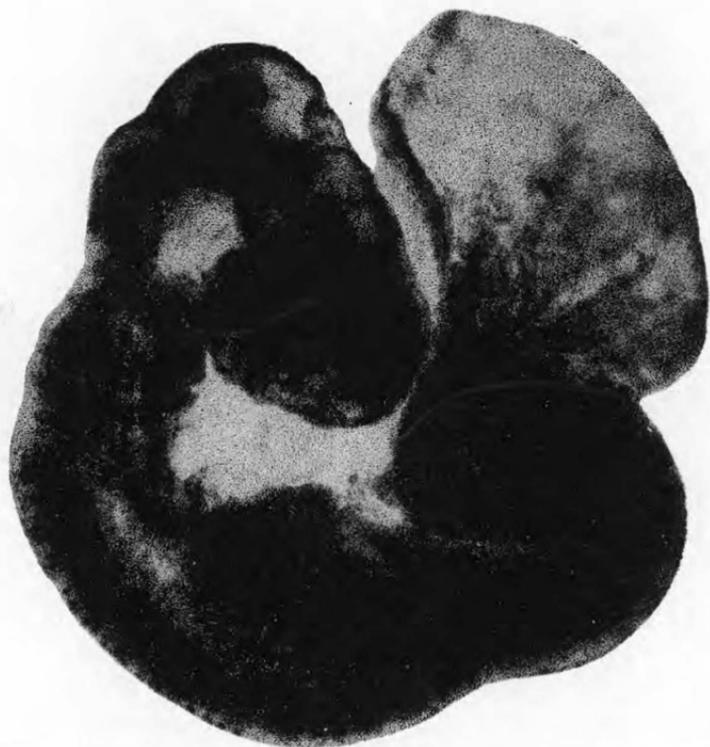


Fig. 2. Embrión de *Sceloporus microlepidotus* en la etapa de 30 somitas, que muestra la vesícula óptica completamente independizada de la epidermis.

como lo muestra la figura 3. Dichos grupos celulares son distintos de los conjuntos celulares vecinos. A esta altura del desarrollo se observan claramente numerosas figuras mitóticas en el epitelio vesicular, y aún más abundantes en el fondo de la vesícula en donde, aun en embriones más jóvenes, se ve que el epitelio rápidamente se engruesa (fig. 4).

La formación del ganglio acústico por disociación celular del epitelio de la vesícula auditiva, en su porción más profunda, es indiscutible. No hay ni un solo ejemplar de los estudiados que no muestre claramente las fases de desplazamiento de las células epiteliales de la porción más profunda de la vesícula, así como su franca diferenciación de las células mesenquimatosas vecinas, de tal manera que no da lugar a confundirlas.

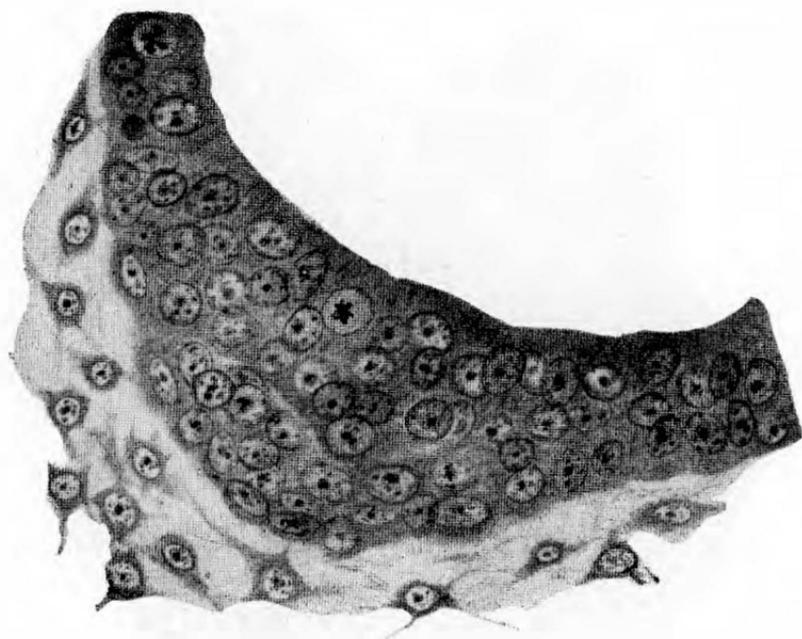


Fig. 3. Parte profunda de la vesícula auditiva de *Sceloporus microlepidotus*, mostrando los grupos celulares que principian a separarse del epitelio vesicular.

En los embriones más desarrollados, se podían apreciar como unas 36 somitas bien definidas, las vesículas óticas comenzaban a perder su forma cónica regular y se había iniciado la formación del canal endolinfático, el cual se encontró situado en el lado interno de las vesículas. En el fondo de la vesícula auditiva se aprecia el voluminoso ganglio auditivo, que en algunos puntos aún se ve acoplado al fondo de la vesícula. Consta de dos porciones, una dorsal e interna cuyas células son un poco más pequeñas,

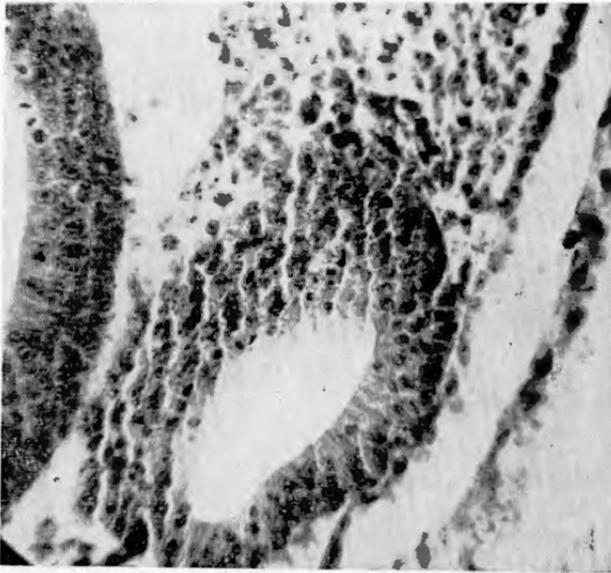


Fig. 4. Microfotografía de la vesícula auditiva de un embrión de 30 somitas, con masas celulares con caracteres neuroblásticos, desprendidas del segmento profundo de la vesícula auditiva.

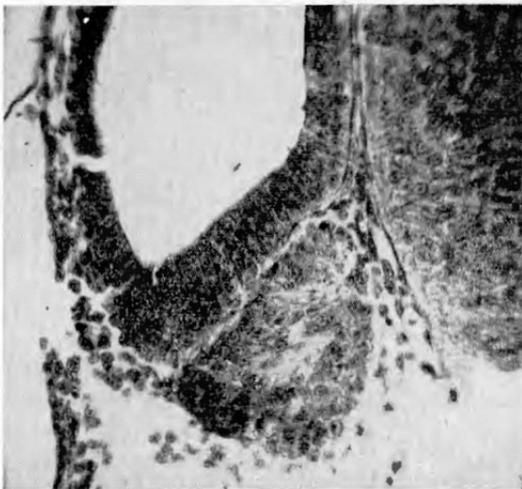


Fig. 5. Ganglio acústico de un embrión de *Sceloporus microlepidotus*. Algunas de sus células todavía se encuentran unidas al epitelio de la vesícula auditiva.

y la otra craneal y más externa con células más grandes como se ve en las microfotografías de las figuras 5 y 6.

Desde épocas muy tempranas las células acústicas envían sus expansiones periféricas al epitelio de la vesícula ótica, aun antes que la vesícula

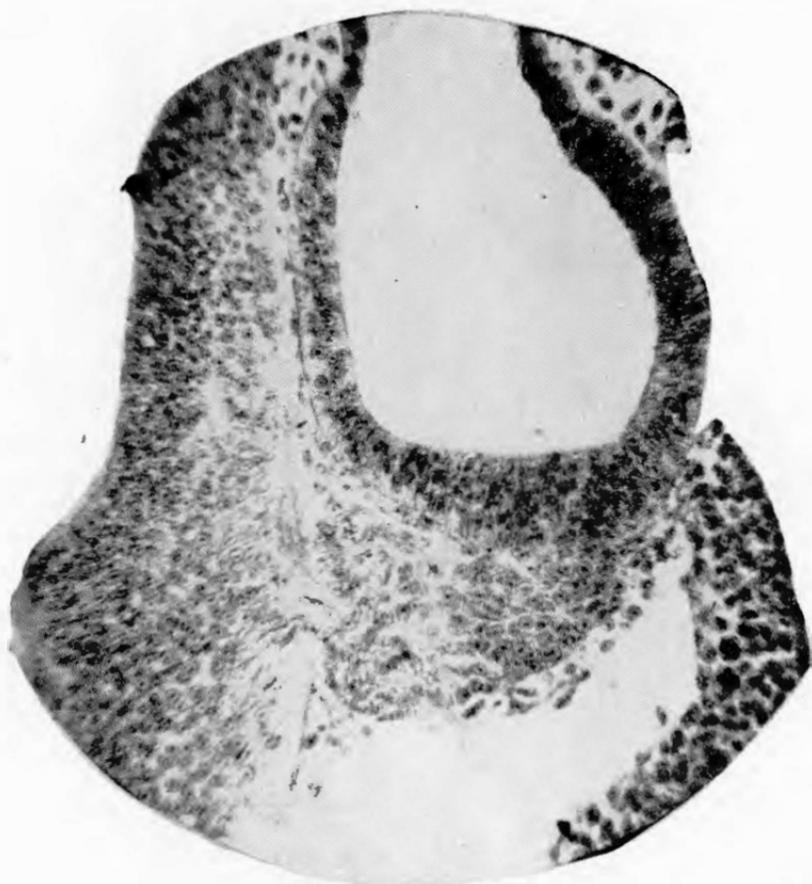


Fig. 6. Ganglio acústico de un embrión de 36 somitas aproximadamente, mostrando sus dos porciones, la interna y la externa, así como algunas fibras penetrando al epitelio de la vesícula y el haz nervioso del acústico abordando el rombencéfalo.

se transforme en las diferentes partes del oído interno que ésta origina. La proyección de las fibras nerviosas puede claramente observarse en la microfotografía de la figura 6, y todavía con mayor claridad se ven las

fibras que forman el nervio del VIII par reunidas en un solo haz que aborda la pared del rombencéfalo.

El estudio de los embriones de *Sceloporus microlepidotus* me ha permitido considerar que el esbozo inicial del ganglio acústico, en este género de reptil es indiscutiblemente derivado del epitelio placodal poliestratificado del fondo de la vesícula auditiva. En relación con la génesis de este ganglio, resta conocer si la cresta neural también participa en su formación o si es exclusivamente de origen placodal.

En este breve trabajo solamente consigno mis observaciones respecto al esbozo inicial del ganglio, que considero formado por la reunión de células epiteliales tempranamente emigradas del fondo de la vesícula auditiva.

SUMMARY

The author presents a study concerning the cellular contribution of the acoustic vesicle to the formation of the first anlage of the acoustic ganglion of a reptil *Sceloporus microlepidotus*. The specimens of *Sceloporus microlepidotus* had 28, 30 and 36 somites. Due to the fact that at this stage of development the neural crests are entirely transformed, it was impossible to establish any relation as contributing agents in the integration of the ganglia, therefore it is only discussed the contribution from the acoustic placodes.

BIBLIOGRAFÍA

- ARIÉNS KAPPERS, J., 1941.—Kopflakoden bei Wirbeltieren. *Er. Anat. u. Ent. Gesh.* Vol. 33, pp. 371-412.
- BEARD, JOHN, 1888.—Contribution to the morphology and development of the nervous system of vertebrates. *Anat. Anz.* Bd. 3, S. 874-884.
- BRACHET, A., 1914.—Sur l'origine des ganglios du trijumeu chez *Chrysemys marginata*. *Annales Soc. Roy. Zool. et Malacologique de Belgique.* T. 48, pp. 31-47.
- EVANS, LIEWELLYN THOMAS, 1935.—Epibranchial and lateral line placodes of the cranial ganglia in the Gecko, *Gymnodactylus Kotschyi*. *Jour. Comp. Neurol.* 61, 371-393.
- FRADE, F., 1938.—Contribution a l'étude de l'origine du ganglion de Gasser chez l'embryon de "*Sternothoerus Derbianus*" Gray. *Arch. Biol.* Vol. XXIX, pp. 617-628.
- VON CAMPENHOUT, ERNEST, 1936.—Le développement du Systeme nerveux cranien chez le Poulet. *Arch. Biol.* Tome XLVIII, pp. 611-666.